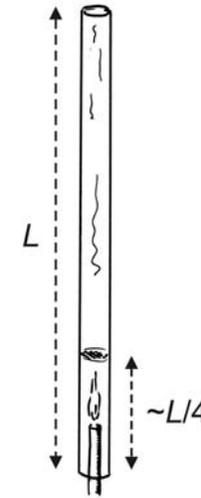




AULLIDOS POR UN TUBO

Necesitamos un tubo de aluminio de ~ 0.5 m de longitud y de ~ 5 cm de diámetro.¹ Introducimos una rejilla metálica en el interior del tubo, a una distancia de ~ 25 cm de uno de sus extremos ($1/4$ o $1/5$ de la longitud total del tubo), de manera que pueda calentarse mediante la llama de un mechero Bunsen. Cuando colocamos el tubo verticalmente sobre la llama, se calienta la rejilla metálica y se genera una corriente de convección de aire caliente, que asciende por el interior del tubo produciendo un sonido (similar a un aullido o a la sirena de un barco), cuya frecuencia está determinada por la geometría del tubo.

Dependiendo de las características de la rejilla (material, tamaño, disposición...), es posible que se caliente de tal manera que no suene mientras se le aplica la llama, pero que sí suene cuando se aparta de la misma. En este caso puede comprobarse que el tubo no emite ningún sonido cuando se dispone horizontalmente, mientras que sí lo hace cuando se sostiene verticalmente; esto muestra claramente que el origen del sonido se debe al flujo de aire caliente que, siendo menos denso que el aire ambiente, no puede ascender por el tubo cuando está dispuesto horizontalmente.



¹ También puede ser de otro material (PVC, por ejemplo), pero hay que tener cuidado de que no se queme o que no nos quememos al agarrarlo. El tamaño exacto del tubo no es crucial, simplemente determinará la frecuencia del sonido que se emitirá, de acuerdo con las leyes de la acústica en tubos abiertos por ambos extremos. Este dispositivo se conoce como tubo de Rijke.